

НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

СЛЕСАРЬ

Б. С. ПОКРОВСКИЙ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

Допущено
Экспертным советом
по профессиональному образованию
в качестве учебного пособия
для использования в учебном процессе
образовательных учреждений, реализующих
программы профессиональной подготовки



Москва
Издательский центр «Академия»
2008

УДК 621.753.5(075.9)

ББК 34.5я721

П487

Серия «Непрерывное профессиональное образование»

Рецензенты:

начальник технического отдела Технологического управления АМО «ЗИЛ»,
Заслуженный технолог Российской Федерации *Б.М.Солоницын*;
главный научный сотрудник ФИРО *В.Н.Антонов*

Покровский Б. С.

П487 Инструментальные работы повышенной сложности : учеб. пособие /
Б.С.Покровский. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. —
64 с. — (Слесарь).

ISBN 978-5-7695-3995-4

В учебном пособии предлагается применение компетентностного подхода к подготовке слесаря-инструментальщика.

Приведены практические рекомендации по выполнению особо сложных инструментальных работ. Изложена последовательность изготовления контрольно-измерительных и режущих инструментов, штампов, пресс-форм для литья металлов под давлением и специальных приспособлений для металлорежущих станков.

Для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-инструментальщик». Может быть использовано в учреждениях начального профессионального образования.

УДК 621.753.5(075.9)

ББК 34.5я721

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Покровский Б. С., 2008

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2008

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2008

ISBN 978-5-7695-3995-4

К читателю

Сложные инструментальные работы, требующие тщательной подгонки и доводки поверхностей деталей штампов, пресс-форм, форм для литья и специальных приспособлений для металлорежущих станков, должен выполнять квалифицированный слесарь-инструментальщик. От его профессионального мастерства и уровня технической подготовки зависит эффективность инструментального производства.

Благодаря учебному пособию вы будете **знать**:

- конструкции и назначение предельных калибров и профильных шаблонов;
- особенности изготовления калибров и профильных шаблонов;
- конструктивные особенности сложных режущих инструментов (развертки, метчики, плашки), технические требования к ним и типовые технологические процессы их изготовления;
- конструкции режущих частей вырубных штампов и типовые технологические процессы их изготовления;
- типовые технологические процессы обработки формообразующих поверхностей ручьев ковочных штампов;
- особенности конструкций пресс-форм для литья металлов под давлением, технические требования к ним и типовые технологические процессы их изготовления;
- типовые конструкции специальных станочных приспособлений, технологические процессы изготовления деталей кондукторов и их сборки.

Благодаря учебному пособию вы будете **уметь**:

- изготавливать предельные калибры и профильные шаблоны;
- выполнять доводочные работы при изготовлении сложных режущих инструментов (развертки, метчики, плашки);
- изготавливать матрицы и пуансоны вырубных штампов;
- обрабатывать ручки ковочных штампов и осуществлять контроль качества изготовления штампа;
- выполнять доводочные операции, собирать и испытывать пресс-формы для литья металлов под давлением;
- изготавливать детали специальных приспособлений, осуществлять их сборку и испытание.

1

Изготовление контрольно-измерительного и режущего инструмента

1.1

Конструкции калибров

Калибры — бесшкальные измерительные инструменты, которые предназначены для проверки размеров, формы и взаимного расположения отдельных частей детали. Размеры деталей в машиностроении задаются, как правило, номинальным значением размера и двумя его предельными отклонениями (наибольшим и наименьшим). Поэтому калибры не определяют числового значения размера, а лишь показывают, находится ли проверяемый параметр в пределах заданных отклонений.

Калибр-пробки применяют для контроля отверстий. С одной стороны такого калибра устанавливается пробка, размер которой соответствует наименьшему предельному размеру контролируемой детали, — проходная сторона (ПР), с другой стороны устанавливается пробка размером, соответствующим наибольшему размеру проверяемой детали, — непроходная сторона (НЕ). Такие калибры называют предельными.

Калибр-скобы применяют для контроля деталей типа валов. Эти калибры также имеют проходную (ПР), соответствующую наибольшему допускаемому размеру контролируемой детали, и непроходную (НЕ), соответствующую наименьшему допускаемому размеру, стороны.

При контроле предельными калибрами проходная сторона должна надеваться на вал (калибр-скоба) или входить в отверстие (калибр-пробка), а непроходная не должна надеваться.

Калибр-пробки и калибр-скобы, получившие наиболее широкое распространение на предприятиях машиностроения, отличаются большим количеством конструктивных решений, выбор которых зависит от размеров проверяемых деталей (рис. 1.1).

Калибры для контроля резьбы должны обеспечивать ее проверку на свинчиваемость, т.е. соответствие всех трех диаметров резьбы: наружного (d), внутреннего (d_1) и среднего (d_2), ее шага и угла профиля требованиям стандарта на резьбу.

Для контроля внутренней резьбы применяют резьбовые калибр-пробки (рис. 1.2), а наружную резьбу проверяют резьбовыми калибр-скобами или калибр-кольцами: регулируруемыми и нерегулируемыми (рис. 1.3).

Калибры для контроля шлицевых валов и отверстий (рис. 1.4) представляют собой инструмент для комплексного контроля основных элементов шлицевого